

# **RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN DIGITAL**

**Gretha Prestisia R K**

## **BAB I Pendahluan**

### **A. Latar Belakang**

*Library is a growing organism.*

Salah satu dalil milik SR Ranganathan yang hingga saat ini masih sering di dengarkan di dalam dunia kepustakawanan. Dalilnya pun masih diterapkan dalam dunia kepustakawanan dalam bidang pendidikan pustakawan, administrasi pustaka dan organisasi, jasa rujukan dan manajemen koleksi<sup>1</sup>. Dalil SR Ranganathan mengantarkan makalah ini untuk sejenak menceritakan perpustakaan yang dalam penerapannya sekarang ini telah berkembang seiring perkembangan teknologi komputasi.

Ditemukannya tulisan pada pohon atau batuan ataupun benda lainnya yang digunakan sebagai penyimpanan. Berdasarkan bukti arkeologis diketahui bahwa perpustakaan awalnya tidak lain adalah berupa catatan transaksi niaga. Karena kegiatan perpustakaan purba tidak lain menyimpan kegiatan niaga maka ada kemungkinan bahwa perpustakaan dan arsip semula bersumber pada kegiatan yang sama untuk kemudian terpisah<sup>2</sup>.

Abad pertama pertama Masehi ditemukan bahan sejenis kertas di Cina. Sedangkan di Eropa menggunakan kulit binatang sebagai alat tulis. Berkembang di beberapa tahun kemudian pada abad ke-12 bahwa di Eropa Barat telah mengenal kertas, sedangkan sebelum

---

<sup>1</sup><http://pustakasiana.blogspot.com/2009/07/five-laws-of-library-science.html> diakses hari Senin 12 Mei 2014, 19:57 WIB

<sup>2</sup>Sulistyo-Basuki, Pengantar Ilmu Perpustakaan, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1991, hlm 19

tahun 1501 di Eropa Barat dikenal sejenis terbitan bernama *incunabulla* (buku yang dicetak) dengan menggunakan teknik bergerak (*movable type*). Hingga akhirnya awal abad ke-16 ditemukan mesin cetak oleh Gutenberg yang mampu mencetak ratusan eksemplar buku.

Sekilas terlihat bahwa perpustakaan berkembang meskipun membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Perpustakaan berevolusi hingga ratusan, bahkan ribuan tahun lamanya dengan harapan tetap *eksis* dalam perkembangannya meskipun banyak hambatannya. Dari menuliskan tulisan di pohon atau batuan atau sejenisnya, kini banyak tulisan yang disimpan dan ditemukan dalam sebuah alat penyimpanan. Gambaran tersebut menunjukkan fenomena bahwasannya perpustakaan berevolusi dari perpustakaan konvensional menuju perpustakaan digital.

## **B. Rumusan Masalah**

Paparan dalam latar belakang mengantarkan pemakalah untuk merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah rencana pembangunan perpustakaan digital? Langkah apa yang harus ditempuh untuk membangun perpustakaan digital?
2. Bagaimanakah solusi terhadap persoalan yang muncul seiring pembangunan maupun pengembangan perpustakaan digital?

## **BAB II**

### **Landasan Teori**

#### **A. Konsep Perpustakaan Digital**

Digital Library Federation<sup>3</sup> menyatakan bahwa perpustakaan digital adalah berbagai organisasi yang menyediakan sumberdaya, termasuk pegawai yang terlatih khusus, untuk memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami, menyebarkan, menjaga integritas dan memastikan keutuhan karya digital, sedemikian rupa sehingga koleksi tersedia dan terjangkau secara ekonomis oleh sebuah atau sekumpulan komunitas yang membutuhkannya.

Definisi diatas menegaskan bahwa perpustakaan digital sesungguhnya merupakan upaya terorganisir dalam memanfaatkan teknologi yang ada bagi keperluan masyarakat penggunaanya. Jika diperiksa lebih dalam lagi dapat dilihat bahwa perpustakaan digital masih mengandung konsep awal dari kepustakawanan sebagai mana yang terkandung di dalam kata-kata memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami, menyebarkan, menjaga integritas dan memastikan keutuhan karya. Kesemua kegiatan ini dilakukan oleh perpustakaan dan berbagai institusi lain seperti lembaga arsip, dokumentasi dan museum sejak umat manusia mengenal kehidupan yang berbasis buku dan dokumen dalam arti luas.

Gladney dalam Syihabuddin<sup>4</sup> mengemukakan perpustakaan digital adalah perpustakaan yang harus memenuhi atau menyediakan seua jasa yang esensial dari jasa

---

<sup>3</sup>Putu Laxman Pendit, *Perpustakaan Digital A sampai Z*, Jakarta: Citra Karyakarsa Mandiri, 2008, hlm 3

<sup>4</sup>Syihabuddin dkk, *Dasar-dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, Yogyakarta: Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2007, hlm 443

perpustakaan tradisional dan juga harus mengeksplorasi kelebihan dan manfaat penyimpanan, penelusuran dan komunikasi digital.

Perpustakaan digital mempunyai karakteristik tersendiri. Hal ini cukup mampu membedakan dengan perpustakaan konvensional yang dapat diraba keberadaannya. Karakteristik utama perpustakaan digital menurut Tedd dan Large<sup>5</sup> adalah:

- a. Memakai teknologi yang mengintegrasikan kemampuan menciptakan, mencari, dan menggunakan informasi dalam berbagai bentuk di dalam sebuah jaringan digital yang tersebar luas.
- b. Memiliki koleksi yang mencakup data dan metadata yang saling mengaitkan berbagai data, baik di lingkungan internal maupun eksternal.
- c. Merupakan kegiatan mengoleksi dan mengatur sumberdaya digital yang dikembangkan bersama-sama komunitas pemakai jasa untuk memenuhi kebutuhan informasi tersebut. Oleh sebab itu, perpustakaan digital merupakan integrasi berbagai institusi, seperti perpustakaan, museum, arsip dan sekolah yang memilih, mengoleksi, mengelola, merawat dan menyediakan informasi secara meluas ke berbagai komunitas.

Secara konseptual perpustakaan digital mencerminkan koleksi dan layanan perpustakaan dalam dunia fisik. Perpustakaan digital adalah analog dari perpustakaan tradisional dalam hal keragaman dan kompleksitas koleksinya, isinya mesti berupa media elektronik, disimpan dalam bentuk yang biasa dilihat.

---

<sup>5</sup>Tedd, Lucy A dan Andrew Large, *Digital Libraries: Principles and Practice in a Global Environment*, Munchen: K. G. Saur, 2005

Menurut Griffin<sup>6</sup>, pada tahun terakhir ini telah terjadi peledakan pertumbuhan ketertarikan dalam perkembangan dan pemakaian perpustakaan digital. Beberapa faktor penunjangnya adalah:

- a. Telah tersedianya teknologi komputasi dan komunikasi yang memungkinkan dilakukannya penciptaan, pengumpulan dan manipulasi informasi.
- b. Infrastruktur jaringan internasional untuk mendukung sambungan dan kemampuan pengopersian bagi pengguna.
- c. Informasi online mulai berkembang.
- d. Kerangka akses internet umum telah muncul.

## **B. Koleksi Digital**

Pengertian Koleksi Digital menurut Glossary yang dikeluarkan oleh African Digital Library, yang dimaksud dengan koleksi digital adalah:

*"This is an electronic Internet based collection of information that is normally found in hard copy, but converted to a computer compatible format. Digital books seemed somewhat slow to gain popularity, possible because of the quality of many computer screens and the relatively short 'life' of the Internet...."*

Singkatnya koleksi digital sebenarnya dapat dipahami sebagai koleksi informasi dalam bentuk elektronik atau digital yang mungkin terdapat juga dalam koleksi cetak, yang dapat diakses secara luas menggunakan media komputer dan sejenisnya. Koleksi

---

<sup>6</sup>Griffin, *An Architecture for Collaborative Math and Science Digital Libraries*, MS thesis (Virginia Tech Department of Computer Science, Blacksburg, VA, 1999).

digital disini dapat bermacam-macam, dapat berupa buku elektronik, jurnal elektronik, database online, statistik elektronik, dan lain sebagainya.

Membangun koleksi digital tidaklah mudah, perlu sebuah keahlian dan perancangan yang matang. Cleveland<sup>7</sup> (1998) menyampaikan adanya 3 buah metode yang digunakan dalam proses membangun koleksi digital, yaitu:

a. Digitasi

Digitasi merupakan proses alih media dari cetak atau analog ke dalam media digital atau elektronik melalui proses scanning, digital photograph atau teknik lainnya. Proses digitasi ini memerlukan banyak pertimbangan sebelum dilakukan proses digitasi.

Hal ini karena proses digitasi biasanya memerlukan waktu, tenaga, dan biaya yang tidak sedikit. Di samping itu dituntut adanya tenaga ahli yang cukup menguasai teknik digitasi ini. Investasi yang diperlukanpun tidak sedikit, karena perpustakaan perlu menyediakan alat dan sarana bagi proses digitasi ini. Satu hal yang cukup penting diperhatikan dalam hal proses digitasi adalah masalah penentuan koleksi atau analisis koleksi. Perpustakaan perlu melakukan skala prioritas koleksi yang harus digitasi dan tidak, hal ini dikarenakan tidak semua koleksi 'dapat' dan perlu di alih mediakan.

b. Akuisisi karya digital asli

Membangun koleksi digital juga dapat dilakukan dengan cara melakukan pengadaan koleksi melalui penyedia koleksi digital atau database digital baik membeli atau

---

<sup>7</sup>Cleveland, Gary. (1998). *Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges*. Occasional Paper 8. Ottawa: Universal Dataflow and Telecommunications Core Programme, International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). Tersedia di <http://www.ifla.org/udt/op/> diunduh pada tanggal 21 Mei 2014

berlangganan. Perpustakaan dapat secara langsung menghubungi penulis atau penerbit untuk mendapatkan hak akses ke dalam sumber informasi digital. Sebagai contoh adalah saat ini banyak sekali perpustakaan perguruan tinggi yang berlangganan database online yang berisi berbagai macam jurnal elektronik maupun artikel elektronik. Melalui database online ini perpustakaan mampu menyediakan koleksi digital yang dapat diakses oleh pengguna perpustakaan dalam wilayah area tertentu.

c. Akses ke sumber eksternal.

Cara atau metode ketiga yang dapat dilakukan adalah dengan mengakses ke sumber lain yang tidak tersedia secara internal. Hal ini bisa dilakukan dengan membuka link atau jaringan ke server yang disediakan oleh rekanan, penerbit atau institusi lain yang mungkin mempunyai kesepakatan dengan perpustakaan. Selain tentunya dapat juga menyediakan akses ke sumber eksternal yang disediakan secara gratis. Hal ini banyak juga dilakukan oleh perpustakaan-perpustakaan yakni memberikan fasilitas link ke sumber-sumber informasi penting yang disediakan secara gratis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dilayaninya. Penggunaan metode ini sebetulnya cenderung lebih murah akan tetapi mempunyai kelemahan tingkat ketergantungan yang tinggi kepada penyedia informasi digital tersebut.

### **BAB III**

#### **Pembahasan**

Membangun sebuah perpustakaan bukan perkara yang mudah, terlebih institusi maupun lembaga tersebut membangun sebuah perpustakaan digital. Meski keberadaannya tidak tampak sepenuhnya, perpustakaan dibangun dengan penuh kehati-hatian dalam prosesnya. Seperti membangun perpustakaan pada umumnya, pembangunan perpustakaan digital juga memerlukan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, penganggaran dan sistem pengawasan<sup>8</sup>. Segala kegiatan tersebut saling berkesinambungan antara tim pembangun perpustakaan digital dan manajemen perpustakaan.

#### **1. Rencana Pembangunan Perpustakaan Digital**

Seperti halnya perpustakaan konvensional, perpustakaan digital menyebarluaskan informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pemustaka. Yang membedakan hanyalah pada materi dan konten dari informasi tersebut. Tidak salah bahwasannya pembangunan perpustakaan digital harus menyesuaikan dengan kondisi pemustaka yang dilayani. Seperti analisis yang dilakukan oleh Tedd dan Large<sup>9</sup>, sebelum mendesain dan mengaplikasikan sesuatu yang baru, termasuk perpustakaan digital, langkah yang ditempuh adalah:

##### **a. Analisa terhadap kebutuhan pemustaka**

Proses ini dilakukan untuk mengetahui informasi apa yang pemustaka butuhkan ketika berkunjung ke perpustakaan digital. Hasil analisa ini akan berpengaruh terhadap desain perpustakaan digital yang akan diimplementasikan.

##### **b. Perencanaan**

---

<sup>8</sup>James A. F. Stoner, dkk, *Management*, (Prentice Hall: New Jersey, 1995), hlm 271

<sup>9</sup> Lucy A Tedd, dan Andrew Large, *Digital Libraries: Principles and Practice in a Global Environment* (Munchen: K. G. Saur, 2005), hlm 191-202



Pustakawan merencanakan bagaimana desain perpustakaan digital yang akan dibangun. Perpustakaan tidak hanya menyediakan koleksi digital yang bisa diakses oleh pemustaka tetapi juga menjamin adanya interaksi di dalam perpustakaan. Interaksi bisa dilakukan antar pemustaka maupun antar pemustaka dengan pustakawan. Interaksi antar pemustaka dengan menggunakan fasilitas *tagging*, *review*, komentar, *like*. Sedangkan untuk dapat berkomunikasi dengan menggunakan fasilitas shoutmix dan forum online yang akan disediakan. *Online chat* dan fasilitas buku tamu adalah interaksi yang digunakan oleh pemustaka dan pustakawan.

Koleksi digital tidak hanya dibatasi karena peran digitasi pustakawan saja. Pemustaka diberi kewenangan untuk mengunggah koleksi digital yang mereka miliki. Hal ini dilakukan selain untuk mempermudah perolehan koleksi digital, juga mengantisipasi kondisi tertentu yang menyebabkan pemilik koleksi digital tidak dapat menyerahkan koleksinya ke perpustakaan. Oleh karena itu, dengan adanya fasilitas unggah secara mandiri diharapkan pemilik karya dapat mengunggah tulisan mereka tanpa harus datang ke perpustakaan. Peran pustakawan disini adalah sebagai penyaring, menyeleksi artikel mana yang akan disetujui untuk ditetapkan sebagai koleksi digital yang akan ditampilkan serta pustakawan bertugas untuk melengkapi koleksi digital tersebut dengan meta data yang sesuai.

c. Menentukan *requirement specification*

Menentukan siapa pengguna perpustakaan digital akan dibangun. Penentuan ini penting dikarenakan masing-masing pengguna menginginkan informasi yang berbeda. Selain itu penentuan *tools* apa saja yang perlu ada di perpustakaan digital nantinya. Selain perencanaan, menu pencarian dan unduh koleksi digital, maka beberapa

*tools* seperti registrasi, *login*, komentar, *suggestion*, *tagging*, unggah dokumen, unduh dokumen, dan *shoutmix*.Selanjutnya menu pilihan bahasa perlu disediakan mengingat perpustakaan digital bisa diakses dimanapun sekalipun itu diluar negeri.

d. Pemilihan *software*

Pemilihan ini nantinya berorientasi pada kemampuan SDM dan pemustaka. Adapun seleksi tersebut didasarkan pada:

- Apakah *software* tersebut mampu memenuhi kebutuhan yang diinginkan?
- Berapa banyak kebutuhan yang diinginkan dapat dipenuhi oleh produk tersebut?
- Apakah standar-standar yang digunakan dalam produk tersebut tepat?
- Apakah user interface yang disediakan sesuai dan mudah digunakan serta terdapat dalam beberapa bahasa yang diperlukan? Jika tidak, apakah produk tersebut dapat dikembangkan berdasarkan bahasa yang dibutuhkan?
- Apakah fitur yang tersedia dapat digunakan untuk *searching* dan *browsing* informasi dalam perpustakaan digital?
- Bagaimana pengalaman institusi lain yang telah menggunakan produk tersebut?
- Bagaimana reputasi dari organisasi atau lembaga yang menghasilkan produk tersebut?
- Bagaimana reputasi dari supplier local?
- Apakah support seperti training, bantuan online dan sejenisnya tersedia, dan dalam bahasa apa?
- Bagaimana implikasi dalam hal aspek hukum dari penggunaan produk tersebut?

e. Proses instalasi

Tahap ini tidak berhenti di tahap instalasi saja. Setelah perpustakaan digital terinstal, maka proses penting selanjutnya adalah training. Pustakawan selaku pengelola perpustakaan digital perlu diajarkan bagaimana cara menggunakan perpustakaan digital yang telah disediakan. Selain itu pemustaka juga perlu diajarkan bagaimana menggunakan dan mengakses koleksi perpustakaan digital.

f. *Running*

Menjalankan aplikasi tanpa mengabaikan bagian terpenting dalam menjalankan proses yakni *backup file, database, website, dan update software* secara berkala. Sering pustakawan lalai akan proses backup sehingga diperlukan penjadwalan untuk backup data tersebut.

g. Proses evaluasi

Proses ini penting dikarenakan untuk menjaga stabilitas berjalannya perpustakaan digital. Beberapa teknik evaluasi dapat dilakukan berdasarkan pendapat pengguna ataupun melihat cacatan transaksi yang dilakukan pemustaka.

Setelah semua langkah dijalankan, secara spesifik menuju pewujudan perpustakaan digital, proses selanjutnya yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

**A. Proses digitalisasi**

Dalam dunia perpustakaan, proses yang mengubah dokumen tercetak menjadi dokumen digital. Sebuah perpustakaan yang menerima dokumen dalam bentuk *soft copy* atau dalam bentuk berkas komputer dalam CD, disket maupun penyimpanan lain, tidak dapat dikatakan sebagai proses digitalisasi, sebab dokumen tersebut sudah dalam bentuk

digital, sehingga tidak mengalami proses perubahan dari bentuk cetak ke dalam bentuk digital.

Kegiatan digitalisasi berperan dalam penyebaran informasi karena melalui proses digitalisasi perpustakaan dapat menyimpan ribuan bahkan jutaan karya tulis maupun karya seni tanpa dibatasi ruang dan waktu. Proses digitalisasi dibedakan menjadi 3 kegiatan utama, yaitu

- Scanning yaitu memindai (men-scan) dokumen dalam bentuk cetak dan mengubahnya ke dalam bentuk berkas digital.
- Editing adalah proses mengolah berkas hasil scanning di dalam komputer dengan cara memberikan password, watermark, catatan kaki, daftar isi, hyperlink dsb. Kebijakan mengenai hal-hal apa saja yang perlu diedit dan dilindungi di dalam berkas tersebut disesuaikan dengan kebijakan yang telah ditetapkan oleh perpustakaan.
- Uploading adalah proses pengisian (*input*) metadata dan meng-upload berkas dokumen tersebut ke *digital library*.

Proses tidak berhenti pada proses digitalisasi saja, namun Pendit<sup>10</sup> menyebutkan bahwa dalam membangun perpustakaan digital diperlukan beberapa elemen pendukung seperti perangkat keras, perangkat lunak dan sumber daya manusia yang berperan sebagai pelaku digital.

---

<sup>10</sup> Putu Laxman Pendit. 2008. *Perpustakaan digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. Jakarta: Sagung Seto, hlm 181

## B. Perangkat keras

Komputer sebagai perangkat yang digunakan untuk menyimpan data koleksi akan terhubung dengan sebuah jaringan komputer yang memungkinkan untuk komputer tersebut diakses oleh komputer lokal yang ada di perpustakaan. Jika jaringan sudah matang, maka jaringan bisa dihubungkan dengan seluruh dunia menggunakan internet.

Untuk pencapaian kinerja yang maksimum, sebuah perpustakaan digital bisa saja (walaupun tidak harus) mempunyai beberapa server yang masing-masing memiliki tugas pokok dan fungsi tertentu yang khusus sebagai berikut:

- *Web server*

*Server* ini akan melayani permintaan-permintaan *layanan web page* dari pengguna Internet. Permintaan tersebut diproses dan hasilnya dikembalikan ke pemakai. Proses loading sebuah web server harus cepat sedemikian rupa sehingga pengguna tidak keburu bosan menunggu untuk kemudian pindah ke website lainnya.

- *Database server*

Server digunakan sebagai jantung sebuah perpustakaan digital karena disinilah keseluruhan koleksi yang disimpan. database sering disebut pangkalan data yang mengacu bahwa jebis data disimpan bisa beraneka ragam dari mulai berkas PDF hingga koleksi gambar atau lagu.

- *FTP Server*

Selain mengirimkan permintaan layanan melalui “jalur” HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), permintaan layanan dari pemakai juga bisa dilakukan melalui “jalur” FTP (*File Transfer Protocol*). Jika HTTP mengirimkan berkas Hypertext

yaitu halaman web untuk ditampilkan di layar pengguna, maka FTP dirancang khusus untuk melakukan kirim/terima berkas melalui jaringan computer.

- *Mail Server*

Server ini melayani segala sesuatu yang berhubungan dengan surat elektronis (*e-mail*). Pengkhususan mesin untuk *email* biasanya dilakukan jika dirasakan beban lalu lintas email sudah sedemikian banyaknya sehingga dirasakan terlalu berat bila digabungkan dengan layanan yang lain

- *Printer Server*

Jika kebutuhan akan akses ke printer menjadi tinggi, sebuah organisasi bisa jadi membutuhkan computer khusus untuk menanganinya yang dinamakan *printer server*. Computer ini bertugas untuk menerima permintaan-permintaan pencetakan, mengatur antriannya dan memprosesnya.

- *Proxy server*

Di sebuah lingkungan di mana banyak pemakai menggunakan internet pada saat yang bersamaan maka pengaturan jalur untuk ke internet bisa diatur oleh sebuah *proxy server*. Server ini juga bisa digunakan untuk pengaturan keamanan penggunaan internet untuk membatasi akses ke situs-situs yang tidak diperkenankan misalnya situs berbau pornografi maupun pornoaksi.

Langkah selanjutnya adalah memastikan *utilisasi bandwidth* yang tersedia, mengingat koleksi digital yang diakses mungkin berukuran lebih besar dari halaman web biasa. Banyaknya pengguna yang mengeluh maka hendaknya perpustakaan menambah jumlah *bandwidth*.

Penggunaan *password* merupakan cara untuk memproteksi terhadap jaringan dari *cracker*, *virus*, *trojan horse*, *worm*. Selain itu, kita juga dapat meningkatkan keamanan dengan menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*) dan *Firewall*. SSL adalah mekanisme untuk menyandikan (*encryption*) setiap pesan yang dikirimkan sehingga tidak bisa dibaca secara kasat mata oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan (biasanya ditandai dengan adanya tanda gembok kuning di kanan bawah dari *browser* anda). Sedangkan *firewall* adalah perangkat yang digunakan untuk memeriksa setiap paket yang berusaha masuk ke jaringan komputer dan melakukan penolakan terhadap paket yang bisa merusak keamanan. *Firewall* diletakkan ditengah-tengah antara internet dan jaringan lokal.

### **C. Perangkat Lunak**

Perangkat lunak utama yaitu perangkat lunak untuk penyimpanan koleksi dan perangkat lunak untuk pencarian koleksi. Penyimpanan koleksi dibutuhkan sebuah sistem manajemen basis data yang bisa mendukung proses penambahan, pengubahan, penghapusan termasuk juga pencarian koleksi cepat. Banyaknya produk pasaran yang dipilih baik yang bersifat *proprietary* maupun *open source* (definisi tentang lisensi bisa dilihat di sub bab terakhir bab ini). *Oracle*, *Microsoft SQL Server* dan *IBM DB2* adalah produk-produk yang bersifat *proprietary* sedangkan *MySQL* dan *PostGre* adalah produk-produk yang bersifat *open source*.

Perangkat lunak sistem manajemen basis data yang digunakan tentunya berjalan diatas sebuah sistem operasi. Pemilihan sistem operasi pun menjadi sebuah diskusi yang menarik untuk mengambil keputusan apakah sebuah perpustakaan digital akan

menggunakan sistem operasi *windows*, *Lynux* dan berbagai variasinya atau sistem operasi lainnya.

Perangkat lunak yang diperlukan berikutnya adalah perangkat lunak untuk web server yang akan melayani setiap permintaan pengaksesan terhadap *website* kita oleh pihak luar. Yang paling sering digunakan adalah *apache* yang bersifat *open source*. Untuk pencarian koleksi, interaksi yang umum digunakan adalah interaksi web. Interaksi web praktis lebih mudah dibandingkan aplikasi tradisional karena semakin banyak orang terbiasa menggunakan web. Ada banyak bahasa perograman yang dapat digunakan untuk membangunnya dari mulai *Java*, *Perl*, *Python*, *ASP* ataupun *PHP*.

#### **D. Sumber Daya Manusia**

Perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dijelaskan tersebut tidak akan bisa berjalan dengan sempurna tanpa adanya sumberdaya manusia yang mengoperasikannya. Kebutuhan sumberdaya manusia yang dibutuhkan:

- Database administrator (DBA)

Bertanggung jawab terhadap kelancaran operasional dari basis data. Pengaturan siapa berhak mengakses segala data atau perusahaan pada umumnya yang hanya menyimpan data tekstual ‘biasa’, seorang DBA untuk perpustakaan digital mempunyai tantangan tersendiri, karena jenis data yang disimpan lebih beragam. Jika basis data tidak dapat beroperasi maka praktis semua koleksi di dalamnya tidak akan bisa diakses. Mekanisme backup agar data selalu aman dan recovery jika terjadi kerusakan data, juga merupakan tanggung jawabnya.

- Network administrator



Bertanggung jawab atas kelancaran operasional jaringan komputer di dalam lingkungan organisasi. Jika jaringan komputer tidak dapat beroperasi maka praktis pengguna tidak akan bisa mengakses komputer-komputer yang ada.

- System administrator

Seorang DBA lebih fokus pada kumpulan koleksi yang ada di dalam database, maka seorang sistem administrator lebih terfokus pada sistem komputer yang meliputi sistem operasi, utilitas-utilitas, serta program aplikasi yang ada di dalamnya. Pengaturan siapa saja yang berhak mengakses sistem termasuk hak aksesnya juga menjadi tanggung jawab seorang system administrator.

- Web master

Bertugas menjaga agar website beserta seluruh halaman yang ada di dalamnya tetap beroperasi sehingga bisa diakses oleh pengguna. Jabatan ini mungkin tidak asing lagi karena biasanya di setiap halaman depan sebuah website selalu dicantumkan pernyataan bahwa jika ada ,aslah website, agar dilaporkan ke webmaster.

- Web designer/content developer

Bertanggung jawab untuk merancang tampilan website sekaligus mengatur isi website. Wwebsite yang bagus adalah website yang bisa ditampilkan dengan waktu tanggap yang cepat, menarik dan mudah digunakan.

## **2. Solusi Atas Isu-isu Pengembangan Perpustakaan Digital**

### **A. Isu Preservasi Digital**

Penanganan pelestarian maupun perawatan koleksi perpustakaan memang diperlukan. Mengingat, informasi digunakan kapanpun dan oleh siapapun. Alasan tersebut menyebabkan perlunya kegiatan preservasi koleksi dengan tujuan mempermudah temu kembali informasi. Kegiatan preservasi yang dilakukan oleh perpustakaan digital berbeda dengan perpustakaan fisik. Perpustakaan digital menyimpan file atau dokumen dalam bentuk format digital. Sehingga SDM yang terkait dengan pengelola koleksi mampu memikirkan ketergunaan koleksi tersebut hingga beberapa tahun ke depan.

Tedd dan Large<sup>11</sup> menyatakan bahwa focus utama dalam pembangunan perpustakaan digital adalah untuk memperbaiki akses terhadap informasi dan koleksi perpustakaan. Salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan dalam pengelolaan perpustakaan digital adalah preservasi digital. Melalui preservasi digital, maka diharapkan keberlanjutan koleksi digital dapat terjamin.

Pendit<sup>12</sup> menyatakan bahwa untuk menjamin keberadaan koleksi digital agar dapat diakses setiap saat, tidak jarang pengelola perpustakaan perlu menyediakan beberapa format yang berbeda, yaitu format master dan turunannya. Misalnya, dokumen dalam bentuk tercetak dipindai dalam bentuk gambar digital. Hasil pemindaian tersebut disimpan dalam bentuk TIF. Hal ini dikarenakan TIFF memiliki resolusi yang lebih baik dibandingkan dengan format gambar lainnya. Nantinya format inilah yang akan disimpan

---

<sup>11</sup>Lucy A Tedd dan Andrew Large, *Digital Libraries: Principles and Practice in a Global Environment*, (München: K. G. Saur, 2005), hlm 201

<sup>12</sup> Putu Laxman Pendit, *(Perpustakaan Digital: Kesiambungan dan Dinamika)*, (Jakarta: Cita Karyakarsa Mandiri, 2009), hlm.16

dan dijadikan sebagai master digital. Dari format TIFF, pengelola perpustakaan menurunkan lagi ke dalam format JPEG yang nantinya format ini akan disebarluarkan kepada pemustaka dengan cara diunggah dalam web perpustakaan digital. Alasan diturunkannya ke dalam format JPEG adalah karena format ini cenderung membutuhkan kapasitas penyimpanan yang lebih kecil sehingga mempercepat akses ketika pemustaka menginginkan file ini.

Format lain yang dapat dipilih oleh pustakawan adalah format teks. Sebelum disajikan untuk pemustaka, file master hasil pemindahan terlebih dahulu dirubah dengan menggunakan *Optical Character Recognition (OCR)* ke dalam bentuk dokumen teks. Selanjutnya, dokumen tersebut diturunkan dalam bentuk PDF atau dapat langsung diunggah ke perpustakaan digital.

Selain pemindahan file dalam bentuk beberapa format beserta turunannya, yang tidak ketinggalan adalah proses *backup*. Hanya karena kelalaian pengelola perpustakaan dalam membackup data proses pelayanan bisa jadi terhenti. Dengan adanya proses backup, setidaknya proses penghentian pelayanan dapat teratasi.

## **B. Isu Hak Cipta**

Dalam UU Hak Cipta No. 19 tahun 2002, istilah koleksi disebut dengan ciptaan. Pemakaian istilah koleksi atau ciptaan dianggap sama maknanya, yaitu setiap hasil karya pencipta yang menunjukkan keasliannya dalam lapangan ilmu pengetahuan, seni dan sastra.<sup>13</sup> Sedangkan, koleksi digital diartikan sebagai karya cipta hasil pengalihwujudan yang dilindungi oleh hukum dan hak cipta.

---

<sup>13</sup> Pasal 2 ayat 3 UU Hak Cipta tahun 2002

Selain pemegang hak cipta, dalam pasal 15 Undang-Undang Hak Cipta tahun 2001 disebutkan bahwa perpustakaan juga diperbolehkan untuk menggandakan suatu ciptaan karya orang lain selain program komputer. Hal ini berarti, penggandaan yang dilakukan oleh perpustakaan, termasuk dalam hal digitasi dokumen bukan merupakan pelanggaran terhadap hak cipta. Berkaitan dengan pasal 15 di atas, pada undang-undang yang sama pasal 49 disebutkan bahwa lembaga penyiaran berhak untuk memberikan izin atau melarang pihak lain untuk memperbanyak suatu karya yang telah mereka siarkan.

Dengan fungsi menyebarkan informasinya, perpustakaan dalam hal ini berarti juga memiliki hak untuk memperbolehkan atau melarang penggunaanya untuk mengkopi koleksi yang mereka sediakan, terutama berkaitan dengan koleksi digital. Oleh karena itu, perpustakaan juga memiliki andil besar dalam pemberlakuan undang-undang hak cipta ini. Meskipun dalam undang-undang tersebut praktik penggandaan dalam bentuk apapun oleh perpustakaan telah dilegalkan, namun beberapa lembaga terkadang tetap memperlakukan pembangunan perpustakaan digital terkait dengan masalah hak cipta ini.

Untuk mengatasi hal tersebut, Lombard dalam Harris<sup>14</sup> memberikan solusi terkait dengan penanganan hak cipta. Solusi tersebut antara lain:.

1. Perpustakaan perlu membuat kebijakan khusus mengenai hak cipta dan menindak tegas bagi para pelanggarnya.
2. Mengajarkan kepada staf mereka mengenai fair use (hal-hal yang diperbolehkan dalam penggunaan suatu karya) dan kapan hal tersebut dapat diterapkan.

---

<sup>14</sup>Harris, Lesley Ellen. 2004. "Colleges, Code, and Copyright. (cover story)." *Information Today* 21, no. 9 (October 2004): 1-30.

### 3. Tunduk terhadap peraturan mengenai hak cipta.

Sebuah penelitian yang dimuat dalam jurnal<sup>15</sup> dituliskan bahwa 29 institusi perpustakaan yang mempublikasikan koleksi digital, 17 diantaranya tidak menyertakan pernyataan hak cipta<sup>16</sup>. Kondisi ini menunjukkan bahwa perhatian perpustakaan mengenai siapa pemegang hak cipta suatu dokumen digital masih minim. Hal tersebut menyebabkan dokumen digital yang telah dipublikasikan tidak memiliki pemegang hak cipta yang jelas. Secara tidak langsung, kondisi ini juga akan mendukung terjadinya pelanggaran hak cipta. Untuk itu, perpustakaan digital perlu mencantumkan pernyataan hak cipta dalam setiap dokumen digital yang mereka publikasikan.

### C. Isu Plagiarisme

Sekalipun dia tokoh besar/pejabat, jika terlibat dalam kasus plagiarisme maka tidak akan merasa aman di jabatan yang dia pegang saat itu. Anggito Abimanyu yang memutuskan mundur dari UGM yang diduga melakukan plagiarisme artikel di sebuah media massa. Tidak terkecuali plagiarisme di kalangan akademis perpustakaan.

Plagiarisme menurut Pasal 1 butir 1 Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi menyebutkan bahwa Plagiat adalah perbuatan secara sengaja atau tidak sengaja dalam memperoleh atau mencoba memperoleh kredit atau nilai untuk suatu karya ilmiah,

---

<sup>15</sup>Fiqru Mafar dalam Jurnal VISI PUSTAKA edisi Vol.14, No.1, April 2012 hlm 5-14

<sup>16</sup>Stevenson, Janet dan P. H. Collin. 2006. Dictionary of Information and Library Management. London: A & C Black.

dengan mengutip sebagian atau seluruh karya dan/atau karya ilmiah pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiah, tanpa menyatakan sumber secara tepat dan memadai.<sup>17</sup>

Pasal 2 peraturan tersebut menyebutkan beberapa bentuk plagiat. Pada butir a plagiat adalah mengacu dan/atau mengutip istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan atau tanpa menyatakan sumber secara memadai. Selanjutnya pada butir b tertulis, mengacu dan/atau mengutip secara acak istilah. Sementara itu pada butir c plagiat adalah menggunakan gagasan, pendapat, pandangan atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai. Pada butir d tertulis merumuskan dengan kata-kata dan/atau kalimat sendiri dari sumber kata-kata dan/atau kalimat, gagasan, pendapat, pandangan atau teori tanpa menyatakan sumber yang memadai.

Pendapat di atas dapat dipahami, bahwa sekecil apapun kita menyisipkan kata/kalimat dari yang bukan gagasan kita sendiri tanpa mencantumkan sumber, adalah tindakan plagiarisme. Sebagai wadah serta media penyebarluasan informasi, perpustakaan tidak terlepas dari adanya tindakan plagiarisme mengingat perpustakaan erat kaitannya dengan dunia tulis menulis. Fenomena ini menjadikan sebuah penghambat pembangunan perpustakaan digital. Beberapa pimpinan suatu lembaga berpendapat bahwa pembangunan perpustakaan digital akan menyuburkan praktek plagiarisme. Kenapa hal pembangunan perpustakaan digital dikatakan sebagai penyubur tindakan plagiarisme? Karena hal ini nyata karena kemudahan akses terhadap dokumen digital yang disediakan.

---

<sup>17</sup> <http://nasional.sindonews.com/read/836922/19/apakah-plagiarisme-itu> diakses pada tanggal 15 Juni 2014 pukul 04:31 AM

Tindakan tersebut dapat mencoreng perpustakaan pula.karena mengingat perpustakaan tidak membatasi akses terhadap pemustaka. Untuk itu tindakan plagiarism dapat diatasi dengan berbagai cara. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan mengajarkan kepada pemustaka tentang bagaimana cara mengutip tulisan dengan baik dan benar. Lalu, bagaimana cara memberikan arahan ini mengingat konsep ini adalah untuk perpustakaan digital? Cara yang ditmpuh adalah dengan menyertakan cara mengutip yang benar atas dokumen digital yang bisa disisipkan dalam metadata atau dokumen digital tersebut.

Selain memberikan contoh mengutip yang benar, pustakawan perlu mengajarkan tata cara mengutip melalui kegiatan pendidikan pemakai. Pustakawan mengajarkan bagaimana cara membuat suatu karangan yang baik sekaligus bagaimana cara embuat kutipan dalam suatu karangan.

Selain mengajarkan masalah sitasi, pustakawan bisa menggunakan software pendeteksi plagiarism.<sup>18</sup>Beberapa cotoh software tersebut adalah Cloze, Turnitin dan Midropbox.<sup>19</sup>

#### **D. Isu Sumber Daya Manusia**

SDM menjadi alasan vital sebuah perpustakaan bisa berkembang atau tidak. Pimpinan perpustakaan memastikan bahwa pustakawan memiliki kemampuan yang cakap dalam pengembangan perpustakaan digital termasuk menguasai TI. Oleh karena itu, dalam mendukung terciptanya pengembangan perprustakaan perguruan tinggi maka, perpustakaan memberikan beberapa program pelatihan terhadap pustakawannya berupa:

- a. Pelatihan dasar ICT.

---

<sup>18</sup>Wood (2004:240) dalam Fiqru Mafar.,ibid, hlm 11

<sup>19</sup>Maurer dan Kulathuramaiyer (1993:18-19)dalam Fiqru Mafar.,hlm 11

- b. Pemahaman bagaimana ICT dapat membantu pustakawan.
- c. Keamanan dan kesehatan dalam menggunakan ICT.
- d. Mengetahui bagaimana cara menemukan sesuatu untuk kepentingan pemustaka.
- e. Menggunakan ICT untuk mensupport pemustaka dalam mengembangkan kegiatan mereka.
- f. Menggunakan ICT untuk mensupport pemustaka untuk melakukan pembelajaran yang efektif.
- g. Menjamin adanya manajemen ICT yang efektif di perpustakaan.
- h. Bagaimana cara menggunakan ICT untuk memperbaiki profesionalitas dan untuk mengurangi beban birokrasi dan administrasi.

Sedangkan Tedd dan Large<sup>20</sup> menyatakan bahwa pelatihan-pelatihan tersebut perlu di dukung pengetahuan tambahan untuk masing-masing pustakawan, seperti:

- a. *Net navigator* yaitu kemampuan dalam hal advanced searching, validasi website dan menggunakan sinyal-sinyal pelayanan,
- b. *Information technology gatekeeper* yaitu kemampuan desain web, mengunggaj dan memperbaharui informasi, menseting dan mengelola database,
- c. *Information consultant* yaitu menganalisa dan mendiagnosa kebutuhan pemustaka, sadar akan sumber-sumber informasi, membangun hubungan dengan penyedia informasi lain, desain informasi dan kemampua presentasi,
- d. *Information manager* yaitu perencanaan strategis memahami isu-isu digitasi, hak cipta dan hak kekayaan intelektual lainnya,

---

<sup>20</sup> *Ibid*,.



- e. *Educator* yaitu mendesain dan mengembangkan pelatihan dan materi pelatihan untuk staff lain dan pemustaka.

### **BAB III**

#### **Penutup**

#### **A. Simpulan**

Perpustakaan digital sebagai imbas perkembangan TI menjadikan pemustaka maupun pengelola bersama-sama untuk tetap mempergunakannya secara maksimal. Dalam pengembangan sebuah perpustakaan yang menjadi perhatian khusus adalah mengenai isu-isu terkait. Dari pemaparan diatas beberapa solusi yang bisa diterapkan sebagai tindakan preventif sebuah perpustakaan ketika akan membangun perpustakaan digital. Kemampuan pengelola perpustakaan digital untuk tetap berevolusi menuntut seorang pustakawan digital yang cakap dan cerdas dengan harapan isu-isu terkait semakin tergerus dan akan hilang dalam hal plagiarism khususnya.

#### **B. Saran**

Saran dalam pembangunan maupun pengembangan perpustakaan digital adalah:

- a. Diperlukannya pustakawan digital sebagai SDM yang mempunyai kemampuan TI yang maksimal
- b. Mengadakan promosi sekaligus menisipkan kegiatan pendidikan pemakai perpustakaan digital

## DAFTAR PUSTAKA

Cleveland, Gary. 1998. *Digital Libraries: Definitions, Issues and Challenges*.

Occasional Paper 8. Ottawa: Universal Dataflow and Telecommunications Core Programme, International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). Tersedia di <http://www.ifla.org/udt/op/> diunduh pada tanggal 21 Mei 2014

Fiqru Mafar dalam Jurnal VISI PUSTAKA edisi Vol.14, No.1, April 2012

Griffin. 1999. *An Architecture for Collaborative Math and Science Digital Libraries*.

MS thesis (Virginia Tech Department of Computer Science, Blacksburg, VA,)

<http://nasional.sindonews.com/read/836922/19/apakah-plagiarisme-itu> diakses pada tanggal 15 Juni 2014 pukul 04:31 AM

<http://pustakasiana.blogspot.com/2009/07/five-laws-of-library-science.html> diakses hari Senin 12 Mei 2014, 19:57 WIB

James A. F. Stoner, dkk. 1995. *Management*. Prentice Hall: New Jersey

Putu Laxman Pendit. 2008. *Perpustakaan Digital A sampai Z*. Jakarta: Citra Karyakarsa Mandiri

Putu Laxman Pendit. 2009. *Perpustakaan Digital: Kesenambungan dan Dinamika*. Jakarta: Cita Karyakarsa Mandiri

- Putu Laxman Pendit. 2008. *Perpustakaan digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. Jakarta: Sagung Seto
- Stevenson, Janet dan P. H. Collin. 2006. *Dictionary of Information and Library Management*. London: A & C Black.
- Sulistyo-Basuki. 1991. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Syihabuddin dkk. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, Yogyakarta: Fakultas Adab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Tedd, Lucy A dan Andrew Large. 2005. *Digital Libraries: Principles and Practice in a Global Environment*. Munchen: K. G. Saur